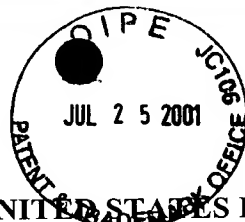


3732



Docket No. 208267US3/vdm

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yoshimasa SUZUKI, et al.

GAU: 3732

SERIAL NO: 09/852,210

EXAMINER:

FILED: May 10, 2001

FOR: MIXER FOR CAPSULE FOR DENTAL RESTORATION MATERIAL

2/KB
9/1/01

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-163593	May 31, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED
AUG 01 2001
TC 1700

RECEIVED
JUL 27 2001

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Joseph A. Scafetta Jr.
C. Irvin McClelland
Registration No. 21,124

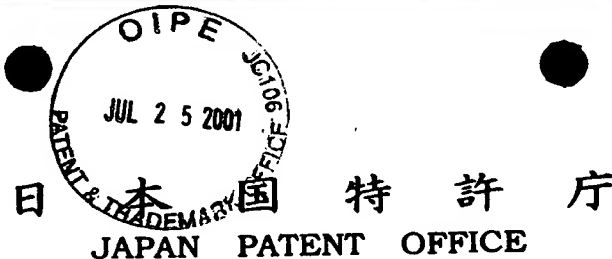
Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

09/852,210



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 5月31日

出願番号
Application Number:

特願2000-163593

出願人
Applicant(s):

株式会社ジーシー

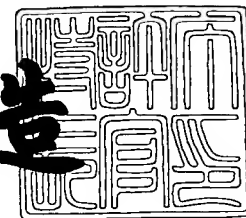
RECEIVED
AUG 01 2001
TC 1700

RECEIVED
JUL 27 2001
TC 1700

2001年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3052177

【書類名】 特許願

【整理番号】 GCD1396

【提出日】 平成12年 5月31日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 A61C 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 6 番 1 号 株式会社ジーシー内

 【氏名】 鈴木 義政

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 6 番 1 号 株式会社ジーシー内

 【氏名】 青柳 修次

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 6 番 1 号 株式会社ジーシー内

 【氏名】 金子 正明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 6 番 1 号 株式会社ジーシー内

 【氏名】 武笠 吉久

【特許出願人】

 【識別番号】 000181217

 【氏名又は名称】 株式会社ジーシー

【代理人】

 【識別番号】 100070105

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野間 忠之

 【電話番号】 03-3214-2861

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000273

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707600

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 歯牙修復材用カプセル用練和装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 周壁の少なくとも一部を構成する外壁として空気を外部に通気させることができる通気性フィルター(1c)が設置されている歯牙修復材用カプセルの混合区画室(1a)内で歯牙修復材料の粉体成分(A)と液体成分(B)とを振盪させて混合練和するための歯牙修復材用カプセル用練和装置であって、該歯牙修復材用カプセルを該通気性フィルター(1c)に対応する位置以外の部分で保持するカプセル保持室(7)を有し、該カプセル保持室(7)が真空発生装置(9)に接続されていることを特徴とする歯牙修復材用カプセル用練和装置。

【請求項 2】 真空発生装置(9)が歯科用ユニットの圧縮空気供給装置に接続されるエジェクターである請求項 1 に記載の歯牙修復材用カプセル用練和装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、歯科治療分野での歯牙の修復のための充填、合着、裏装、その他の用途に使用される歯牙修復材料を構成するそれぞれ予め計量された一定量の粉体成分と液体成分との 2 成分が隔離して内部に収納されている歯牙修復材用カプセルにおける粉体成分と液体成分とを混合区画室内を真空状態にしてその混合練和物に気泡が殆ど存在しない良好な状態に混合練和するための歯牙修復材用カプセル用練和装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

一般に充填、合着、裏装等の歯牙の修復には歯牙修復用材料が用いられるが、この歯牙修復用材料としては通常混合練和によって反応する粉体成分と液体成分との 2 成分系の材料が用いられている。従来、この 2 成分系の歯牙修復用材料は粉体成分と液体成分とをその都度適宜計量して混合練和して使用されていた。しかるに近年、粉体成分と液体成分との計量作業と混合練和した後の歯牙修復用材

料を修復すべき部位に投与するためのシリンジ内へ収納する作業との省略を目的として、予めこれら粉体成分と液体成分との一定量を計量して隔離状態で収納しておき、所望時にその隔離状態を解除させて練和装置で振盪させて機械的に混合練和し、その混合練和物をノズルを介して歯牙の窩洞等の修復すべき部位に直接押し出して投与する歯牙修復材用カプセルが開発されてきている。

【 0 0 0 3 】

例えば特公平 3 - 3 8 8 5 3 号公報に開示されているカプセルにおいては、2成分のうち粉体成分はカプセル本体の混合区画室内に収納されており、もう一方の液体成分はシートフィルムで形成された袋（ピロウ）に入れられて粉体成分を収納してある混合区画室の側部にクリップで取り付けられている。カプセル本体はその先端部に出口穴を有し、この出口穴はノズル後端部の円筒状の軸受部で閉塞が可能で、別に形成されたキャップによってノズルは外側から保持され粉体成分が混合区画室外へ漏出するのを防止できる構造になっている。そして使用時は、クリップを混合区画室方向に押圧して液体成分が入れているピロウを潰して破り、混合区画室の側壁に設けられた開口部を介して液体成分を混合区画室の内部に流入させ練和装置により振盪させて液体成分と粉体成分とを混合練和させた後、ノズル後端部の円筒状の軸受部を回転させてノズルの通路を開放し、別途用意されているアプライヤーの押圧棒でプランジャーを押圧して混合練和物をノズルを介して押し出す仕組みになっている。

【 0 0 0 4 】

また、特開昭 6 2 - 2 6 8 5 5 5 号公報に開示されている 2 成分系の混合排出カプセルは、2成分のうち粉体成分はカプセル本体内の混合区画室に収納し、もう一方の液体成分は樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムで形成された袋（ピロウ）に収納されており、このピロウは予め本体側の強度を低めに設定されていてカプセル本体の先端側にカプセル本体に螺合されるキャップで取り付けられていて、使用時はキャップをカプセル本体に強く螺合させて移動させるとピロウが潰れてカプセル本体側のシートが破れ、カプセル本体先端の中心軸上に設けた出口穴を通して液体成分が混合区画室内に流入するので練和装置により振盪させると粉体成分と混合練和される構造であり

、混合練和後はキャップの中心軸上に設けられたノズル内にセットされていた貫通ロッドを押し込み、キャップ側即ちノズル側のピロウのシートを貫通ロッドで突き破って混合練和物の排出口を作成した後に貫通ロッドを取り除いてカプセル本体後端部の内部にセットされているプランジャーをアプライヤーの押圧棒でカプセル本体先端部側に移動させ、混合区画室内の混合練和物をノズルを介して押し出す仕組になっている。

【 0 0 0 5 】

また特公平 3 - 8 1 3 8 4 号公報に開示されている 2 成分系の歯牙修復材用カプセルは、前記特開昭 6 2 - 2 6 8 5 5 5 号公報の場合と同様に液体成分が収納されているアルミ箔等のシートフィルムで形成された袋（ピロウ）をカプセル本体の混合区画室先端外側に配置し、キャップのねじ込み押圧でそのピロウを潰して破るとカプセル本体の中心軸上の出口穴を通して液体成分が混合区画室内に流入するので練和装置により振盪させると粉体成分と混合練和されるから、その後カプセル本体後端部に設けられたピロウ突き破り体付プランジャーをアプライヤーの押圧棒で移動させてノズル側のピロウの先端を突き破って混合区画室内の混合練和物をノズルを介して押し出す仕組になっている。

【 0 0 0 6 】

前記した各カプセルは、いずれも金属箔等を用いたシートフィルムで液体成分を包んだピロウを使用するものであったが、このようなピロウを使用しない方式のカプセルとして、特開平 8 - 1 3 1 4 5 9 号公報には、先端部中心軸上に設けられている混合練和物用の円形の出口穴を閉塞させる薄膜状シール部が形成され、外周側面には先端部から中央部まで雄ネジが螺設され、後端部近辺の外周側面にアプライヤー係合溝が刻設されている粉体成分が収納される混合区画室を有するシリンダー状のカプセル本体と、内部に液体成分が収納されておりその先端部中心軸上に液体成分用の円形の流入用穴を形成させる薄膜状シール部が形成されており、先端部近傍の外周面に前記カプセル本体の混合区画室を形成するシリンダー状部分に嵌合する膨出部が、また後端部近傍の外側面に該薄膜状シール部を押し破って液体成分の流入用穴を形成させる際にカプセル本体内へ簡単に滑り込まないようにするが大きな力を作用させた場合にはカプセル本体内へ入り込むこ

とを阻害しない大きさの凸状ストッパーが設けられているカップ状の液体収納具と、前記液体収納具の薄膜状シール部と前記カプセル本体の薄膜状シール部とを押し破るための先端部が平面形状を成す棒状突起を先端部に有し、先端部近傍の外側面に液体収納具内のシリンダー状部分に嵌合する膨出部が設けられているプランジャーと、先端部中心軸上にノズル係合口を有し、内周側面にカプセル本体に螺設されている雄ネジと螺合される雌ネジが螺設されているキャップと、後端部がカプセル本体の先端部外面と係合可能な形状を有しているノズルとから成る構造のカプセルが提案されている。

【 0 0 0 7 】

このような種々の構造のカプセルにおいて、それぞれ予め計量された一定量の粉体成分と液体成分との 2 成分から成る歯牙修復材料を練和装置により振盪させて混合練和すると、混合区画室内に存在していた空気がその混合練和物中に混入して気泡として存在するため、患者の窩洞等の歯牙修復部位に投与した歯牙修復材料が気泡を有するものとなるので、歯牙修復材料の強度の低下や色調の変化等の種々の問題が生じるという欠点があった。

【 0 0 0 8 】

そこで本発明者らは前記した従来の歯科修復材用カプセルの問題点の解消を図り、従来の歯科修復材用カプセル内に収納されていたそれぞれ予め計量された一定量の粉体成分と液体成分との 2 成分から成る歯牙修復材料を混合練和する際に混合区画室内に存在していた空気がその混合練和物中に気泡として混入する現象を発生させることがないようにするために、混合区画室の周壁の少なくとも一部に前記粉体成分及び液体成分を通過させず且つ該混合区画室内の空気を該混合区画室外に通気させることができる通気性フィルターを設置した歯科修復材用カプセルを特願 2 0 0 0 - 1 6 3 4 0 8 号として提案した。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は前記した本発明者らが提案した歯科修復材用カプセル内に収納されている粉体成分と液体成分との 2 成分から成る歯牙修復材料を混合練和する混合区画室内に存在していた空気を混合区画室外に吸引して真空状態にして粉体成分と

液体成分とを振盪させて混合練和することができる歯科修復材用カプセル用練和装置を提供することを課題とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意研究の結果、周壁の少なくとも一部を構成する外壁として空気を外部に通気させることができる通気性フィルターが設置されている歯牙修復材用カプセルの混合区画室内で歯牙修復材料の粉体成分と液体成分とを振盪させて混合練和するための歯牙修復材用カプセル用練和装置であって、該歯牙修復材用カプセルを該通気性フィルターに対応する位置以外の部分で保持するカプセル保持室を有し、該カプセル保持室が真空発生装置に接続されていれば良いことを究明して本発明を完成したのである。

【 0 0 1 1 】

そして、前記歯牙修復材用カプセル用練和装置において、真空発生装置が歯科用ユニットの圧縮空気供給装置に接続されるエジェクターであると、歯科医院に設置されている歯科用ユニットの圧縮空気供給装置をその動力源として使用できるので、安価且つ簡単な構造にすることも究明したのである。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の態様】

以下、図面により本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置及びこの歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルについて詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置の構造を模式的に示す説明図、図 2 は本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの 1 例の説明用側断面図、図 3 は本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの他の例の説明用側断面図、図 4 は本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの更に他の例の説明用側断面図、図 5 は本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの更に他の例の説明用側断面図である。

【0013】

先ず、本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルについて説明する。

図面中、1は一体成形された合成樹脂製のシリンダー状のカプセル本体であり、内部には予め計量された一定量の粉体成分Aが収納されていて液体成分Bが流入せしめられてきた際に粉体成分Aと液体成分Bとを混合練和させるためのシリンダー状の混合区画室1aが設けられており、その先端部中心軸上に粉体成分Aと液体成分Bとを混合練和させた混合練和物用の出口穴1bが形成されており、図示した各例では先端部の外面には後述するノズル4aが設けられているキャップ4又はノズル4aをカプセル本体1とで支持するキャップ4を固定可能な形状（図2～図4に示した例では雄ネジ、図5に示した例では係合用凹部）を有している。

【0014】

2は予め計量された一定量の液体成分Bが収納されている液体収納具であり、図2に示した例ではカプセル本体1のシリンダー状の混合区画室1a内を混合練和物用の出口穴1b側に向けて摺動可能なシリンダー状に一体成形された合成樹脂製のカップ状であってその先端部中心軸上に液体成分Bの円形の流入用穴を形成させる薄膜状シール部2aが設けられており、図3及び図4に示した例ではカプセル本体1とノズル4aが設けられているキャップ4との間に装着される樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムで液体成分Bを包んだ袋（ピロウ）を成しており、図5に示した例ではカプセル本体1の側面に設けられている開口穴の外側に装着される樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムで液体成分Bを包んだ袋（ピロウ）を成している。

【0015】

3はカプセル本体1の混合区画室1a内で混合練和された粉体成分Aと液体成分Bとの混合練和物を混合練和物用の出口穴1b側に向けて押し出すための合成樹脂製のプランジャーであり、図2に示した例では液体収納具2内を薄膜状シール部2a側に向けて摺動可能な形状に一体成形された合成樹脂製であってその先端部に液体収納具2の薄膜状シール部2aを突き破る棒状突起3aを有していて液体収納具

2内の液体成分Bをカプセル本体1の混合区画室1a内に流入せしめた後に液体収納具2と一体をなして移動して棒状突起3aがカプセル本体1の混合練和物用の出口穴1b内に挿入される態様であり、図3～図5に示した例ではカプセル本体1の混合区画室1a内を混合練和物を混合練和物用の出口穴1b側に向けて摺動可能な形状に一体成形された合成樹脂製である態様であり、図3に示した例ではその先端部に液体収納具2の出口穴1bと反対側のシートフィルムを突き破る棒状突起3aを有している。

【0016】

4はカプセル本体1の先端部にノズル4aを配備するためにカプセル本体1の先端部の外面に固定可能な形状（図2～図4に示した例では雌ネジ、図5に示した例では係合用突起）の合成樹脂製のキャップであり、カプセル本体1の先端部の外面に固定されたときにノズル4aをカプセル本体1との間に支持する図2及び図5に示す態様と、ノズル4aが一体に形成されている図3及び図4に示す態様とがある。また、図示しないが図2及び図5に示す態様のように液体収納具2をカプセル本体1の出口穴1bに面して配備する必要がなく且つノズル4aを回転させない場合にはキャップ4を省略してノズル4aがカプセル本体1に螺合や嵌合によって固定されている態様もある。

【0017】

5は液体収納具2がシートフィルムで液体成分Bを包んだ袋（ピロウ）を成している図4に示すような態様のカプセルの場合に、液体収納具2の出口穴1bと反対側のシートフィルムを突き破ってカプセル本体1の混合区画室1a内で混合練和された粉体成分Aと液体成分Bとの混合練和物をノズル4a内に供給可能とするためにキャップ4の中心軸上に設けられたノズル4a内にセットされていた貫通ロッドである。

【0018】

6は液体収納具2がシートフィルムで液体成分Bを包んだ袋（ピロウ）を成している図5に示すような態様のカプセルの場合に、液体収納具2をカプセル本体1の混合区画室1aの側壁外部に装着しているクリップであり、使用時にはこのクリップ6を混合区画室1a方向に押圧して液体成分Bが収納されている液体収納具

2のシートフィルムを潰し破ってカプセル本体1の混合区画室1a内に液体成分Bを供給可能とするものである。

【0019】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルは、このような種々の形態の歯牙修復材用カプセルにおいて、カプセル本体1のシリンダー状の混合区画室1aの周壁の少なくとも一部に粉体成分A及び液体成分Bを通過させず且つ混合区画室1a内の空気を混合区画室1a外に通気させることができる通気性フィルター1cが設置されているものである。

【0020】

この通気性フィルター1cとしては、図2に示した例では混合練和物を患者の歯牙修復部位に直接投与するためのノズル4aと混合区画室1aとを連通する混合練和物流路を閉塞する状態に設置されており、図3及び図5に示した例では混合区画室1aの側壁に設置されており、図4に示した例では混合区画室1aの側壁と混合区画室1a内の混合練和物を患者の歯牙修復部位に直接投与するためのノズル4aに向けて押し出すプランジャー3とに設置されている。このように通気性フィルター1cをカプセル本体1のシリンダー状の混合区画室1aの周壁の少なくとも一部に設けるには、通気性フィルター1cをカプセル本体1のシリンダー状の混合区画室1aの周壁に沿って固定することが必要であるので、図2に示した例のようにカプセル本体1の出口穴1bを閉塞するようにカプセル本体1とキャップ2との間に通気性フィルター1cを保持させる場合以外は、カプセル本体1のシリンダー状の混合区画室1aの側壁やプランジャー3の混合区画室1aに面する側に開口窓を形成してこの開口窓に配置した通気性フィルター1cを同じく開口窓を有する押さえ具により押さえ付けて固定すれば良いのである。また、この通気性フィルター1cは混合区画室1aの内側壁を摺動して移動するプランジャー3（図2に示した例では液体収納具2）との摺動面をなす混合区画室1aの内側壁以外の位置に設けられることが好ましい。

【0021】

この通気性フィルター1cとしては、通常歯科修復用材料の粉体成分はその粒度が $50\mu\text{m}$ 以下であり、液体成分は 23°C の温度条件でB型回転粘度計で測定し

た粘度が220～750 c P という比較的高粘度であるため、粉体成分 A を通過させないものであれば、液体成分 B も必然的に通過させることがないので、例えば、セルロース繊維やガラス繊維やポリフッ化エチレン繊維やシリコン繊維やシリカ繊維等の繊維を編織した布状体や、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネイト、ポリエーテルサルフォン又はこれらの混合体から成る膜状物が好ましく使用される。

【 0 0 2 2 】

前述したような構造の歯牙修復材用カプセル内に収納されている粉体成分 A と液体成分 B との 2 成分から成る歯牙修復材料を混合練和する混合区画室 1a 内に存在していた空気を混合区画室 1a 外に吸引して真空状態にして粉体成分 A と液体成分 B とを振盪させて混合練和する本発明に係る歯科修復材用カプセル用練和装置について図 1 により次に説明する。

【 0 0 2 3 】

7 は前述したような構造の歯牙修復材用カプセルを通気性フィルター 1c に対応する位置以外の部分（図 2 に示した歯牙修復材用カプセルの場合はノズル 4a の先端部を閉塞しない部分、図 3 及び図 5 に示した歯牙修復材用カプセルの場合はカプセル本体 1 の側壁に設置されている通気性フィルター 1c が露出している開口部を閉塞しない部分、図 4 に示した歯牙修復材用カプセルの場合はカプセル本体 1 の側壁に設置されている通気性フィルター 1c とブランジャー 3 の混合区画室 1a に面する側に形成されている開口窓に配置されている通気性フィルター 1c との少なくとも一者を閉塞しない部分）で保持するカプセル保持室であり、このカプセル保持室 7 は歯牙修復材用カプセルを保持した状態でその開口部 7a を蓋 7b で密封状態に閉塞することができる構造になっている。

【 0 0 2 4 】

8 はカプセル保持室 7 を機械的に振盪させるための駆動部を備えた練和装置本体であり、駆動源であるモーターや電源スイッチなどが装備されていると共に、真空発生装置 9 と減圧メーター 9a とを備えている。そして、この真空発生装置 9 はカプセル保持室 7 に接続されている。この真空発生装置 9 はモーターにより駆動される通常の真空ポンプであっても良いが、歯科用ユニットの圧縮空気供給装

置に接続されるエジェクターであると、歯科医院に設置されている歯科用ユニットの圧縮空気供給装置をその動力源として使用できるので、安価且つ簡単な構造にすることができるので好ましい。

【 0 0 2 5 】

このような構造の本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置を使用して本発明者らが提案した歯科修復材用カプセル内に収納されている粉体成分と液体成分との2成分から成る歯牙修復材料を混合練和するには、カプセル本体1の混合区画室1a内に液体収納具2内の液体成分Bを流入せしめる操作を行うことが必要である。この操作は、図2に示した例の歯牙修復材用カプセルではプランジャー3をカプセル本体1の出口穴1b側に向けて摺動させて液体収納具2の先端部中心軸上に設けられている液体成分Bの流入用穴を形成させる薄膜状シール部2aを突き破ることによって、図3及び図4に示した例の歯牙修復材用カプセルではカプセル本体1をキャップ4側に移動させてノズル4aが設けられているキャップ4との間に装着されている液体収納具2の樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムの出口穴1b側の部分を潰して破ることによって、図5に示した例の歯牙修復材用カプセルではカプセル本体1の側面に設けられている開口穴の外側にクリップで装着されている液体収納具2の樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムをクリップを混合区画室1a方向に押圧して潰して破ることによって行うのである。

【 0 0 2 6 】

また、この歯牙修復材用カプセルの混合区画室1a内の粉体成分Aと液体成分Bとを混合練和するためには、歯牙修復材用カプセルを本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置のカプセル保持室7内に開口部7aから挿入して保持させる操作が必要である。このカプセル本体1の混合区画室1a内に液体収納具2内の液体成分Bを流入せしめる操作と本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置のカプセル保持室7内に歯牙修復材用カプセルを保持させる操作とは、どちらの操作が先であっても良いが、歯牙修復材用カプセル用練和装置のカプセル保持室7に保持させた歯牙修復材用カプセルにおいてカプセル本体1の混合区画室1a内に液体収納具2内の液体成分Bを流入せしめる工夫が施されていない場合には、カプ

セル本体 1 の混合区画室 1a 内に液体収納具 2 内の液体成分 B を流入せしめる操作を前に行っておく。

【 0 0 2 7 】

次いで、蓋 7b を閉じてカプセル保持室 7 を密封状態にしてそのカプセル保持室 7 内を真空発生装置 9 により減圧メーター 9a で指示された圧力が所定の真空度になるようにカプセル本体 1 のシリンダー状の混合区画室 1a の周壁の少なくとも一部に設置されている通気性フィルター 1c を介して混合区画室 1a 内の空気を混合区画室 1a 外に吸引させ、しかる後に練和装置本体 8 の駆動部を駆動させてカプセル保持室 7 を機械的に振盪させて粉体成分 A と液体成分 B とを混合練和することによって気泡が存在しない混合練和物とする。

【 0 0 2 8 】

粉体成分 A と液体成分 B との混合練和が完了すると、カプセル保持室 7 の真空を解除して蓋 7b を開けて開口部 7a から歯牙修復材用カプセルを取り出し、別途専用のアプ라이어（図示なし）に取り付けてアプ라이어の押圧棒でプランジャー 3 をカプセル本体 1 の出口穴 1b 側に向けて移動させるのである。この際、図 4 に示した例の歯牙修復材用カプセルではキャップ 4 の中心軸上に設けられたノズル 4a 内にセットされていた貫通ロッド 5 で液体収納具 2 の樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムの出口穴 1b 側と反対側の部分を突き破った後に貫通ロッド 5 をノズル 4a 内から抜き取り、また図 5 に示した例の歯牙修復材用カプセルではノズル 4a を破線で示す位置まで回転させて、カプセル本体 1 の出口穴 1b をノズル 4a と連通させる。

【 0 0 2 9 】

このようにしてプランジャー 3 をアプ라이어の押圧棒で押圧してカプセル本体 1 の出口穴 1b 側に向けて移動させると、カプセル本体 1 の混合区画室 1a 内の混合練和物は気泡が存在しない状態のままカプセル本体 1 の出口穴 1b に向けて押し出されてきて、ノズル 4a から患者の歯牙の修復すべき部位に投与されるのであるが、図 2 に示した例の歯牙修復材用カプセルではプランジャー 3 の棒状突起 3a がカプセル本体 1 の出口穴 1b を貫通してノズル 4a が設けられているキャップ 4 との間に装着されている通気性フィルター 1c を突き破り、図 3 に示した例の歯牙修復

材用カプセルではプランジャー 3 の棒状突起 3a がカプセル本体 1 の出口穴 1b を貫通してノズル 4a が設けられているキャップ 4 との間に装着されている液体収納具 2 の樹脂、金属箔又は樹脂と金属箔とをラミネートしたものから成るシートフィルムの出口穴 1b と反対側の部分を突き破るとノズル 4a から患者の歯牙の修復すべき部位に投与されるのである。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

以上に詳述した如く本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置は、周壁の少なくとも一部を構成する外壁として空気を外部に通気させることができる通気性フィルターが設置されている歯牙修復材用カプセルの混合区画室内で歯牙修復材料の粉体成分と液体成分とを振盪させて混合練和するための歯牙修復材用カプセル用練和装置であって、該歯牙修復材用カプセルを該通気性フィルターに対応する位置以外の部分で保持するカプセル保持室を有し、該カプセル保持室が真空発生装置に接続されている構造であるから、混合区画室内を真空にして振盪させて粉体成分と液体成分とを混合練和することによって混合練和物中に気泡が存在しない良好な状態の歯牙修復材料にして患者の窩洞等の歯牙修復部位に直接投与できるのである。

【 0 0 3 1 】

そして、このような歯牙修復材用カプセル用練和装置において、真空発生装置が歯科用ユニットの圧縮空気供給装置に接続されるエジェクターであると、歯科医院に設置されている歯科用ユニットの圧縮空気供給装置をその動力源として使用できるので、安価且つ簡単な構造にすることができるのである。

【 0 0 3 2 】

このような利点を有する本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置の歯科分野に貢献する価値は非常に大きなものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置の構造を模式的に示す説明図である。

【図 2】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの 1 例の説明用側断面図である。

【図 3】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの他の例の説明用側断面図である。

【図 4】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの更に他の例の説明用側断面図である。

【図 5】

本発明に係る歯牙修復材用カプセル用練和装置に使用される歯牙修復材用カプセルの更に他の例の説明用側断面図である。

【符号の説明】

- 1 カプセル本体
 - 1a 混合区画室
 - 1b 出口穴
 - 1c 通気性フィルター
- 2 液体収納具
 - 2a 薄膜状シール部
- 3 プランジャー
 - 3a 棒状突起
- 4 キャップ
 - 4a ノズル
- 5 貫通ロッド
- 6 クリップ
- 7 カプセル保持室
 - 7a 開口部
 - 7b 蓋
- 8 練和装置本体

9 真空発生装置

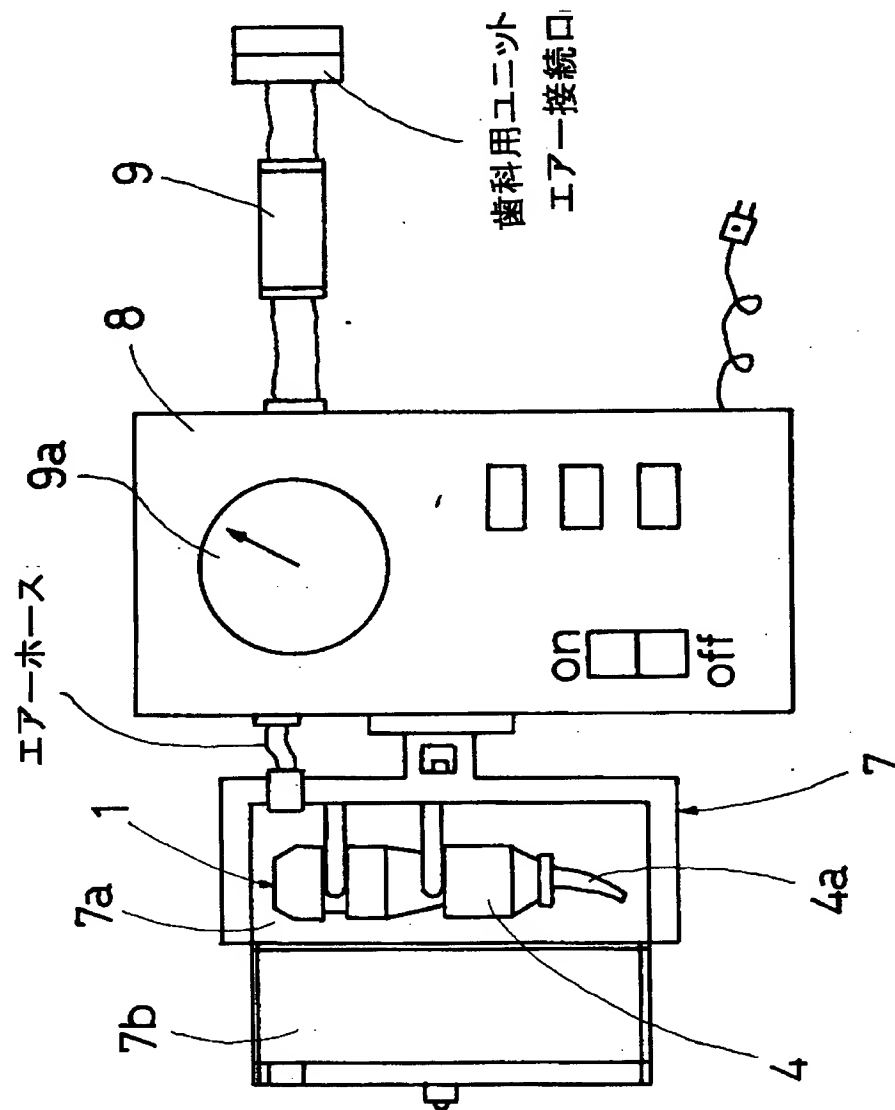
9a 減圧メーター

A 歯牙修復用材料の粉体成分

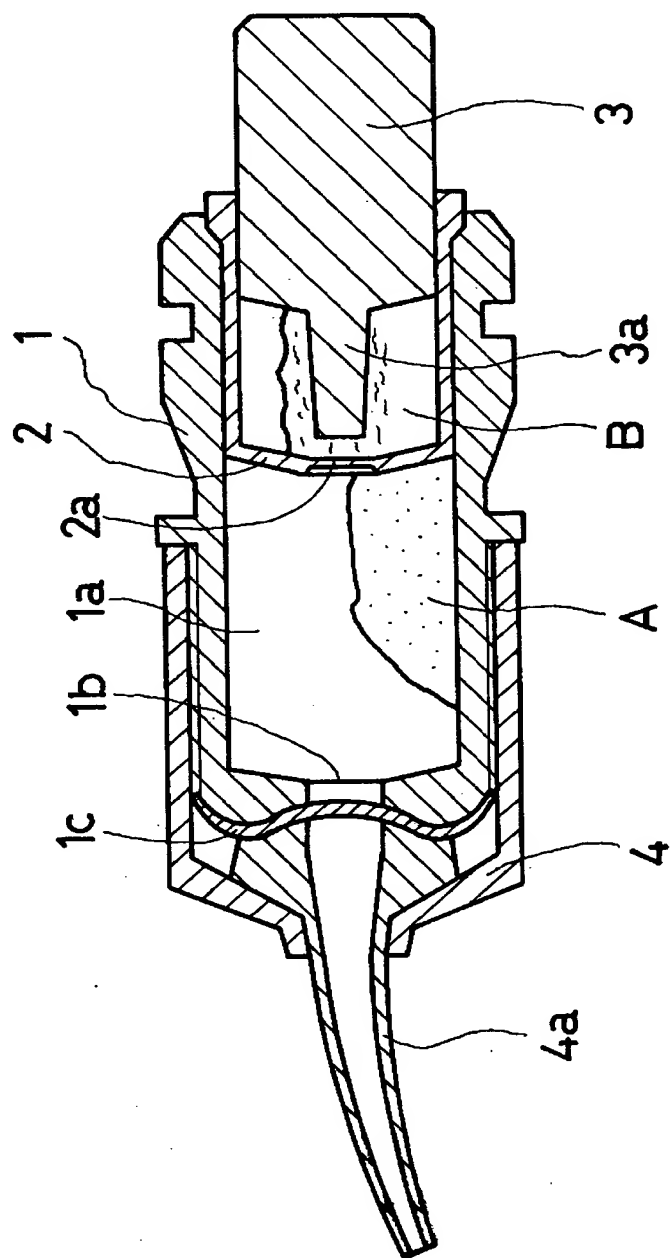
B 歯牙修復用材料の液体成分

【書類名】 図面

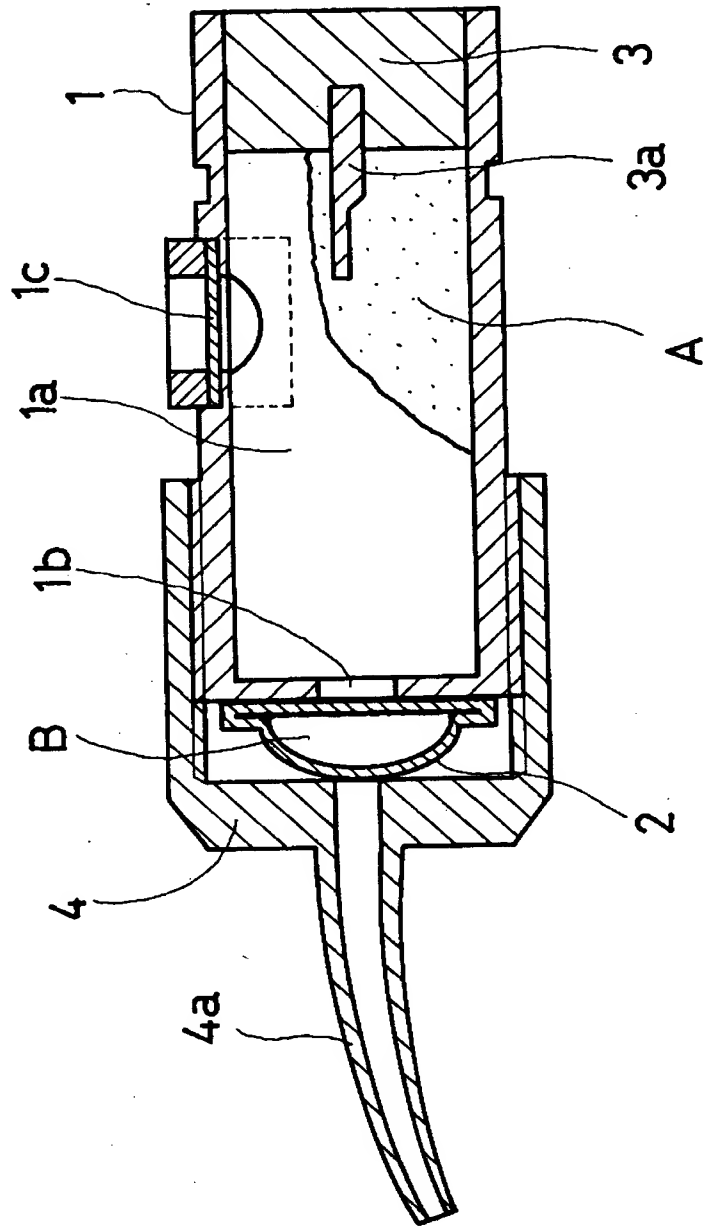
【図1】



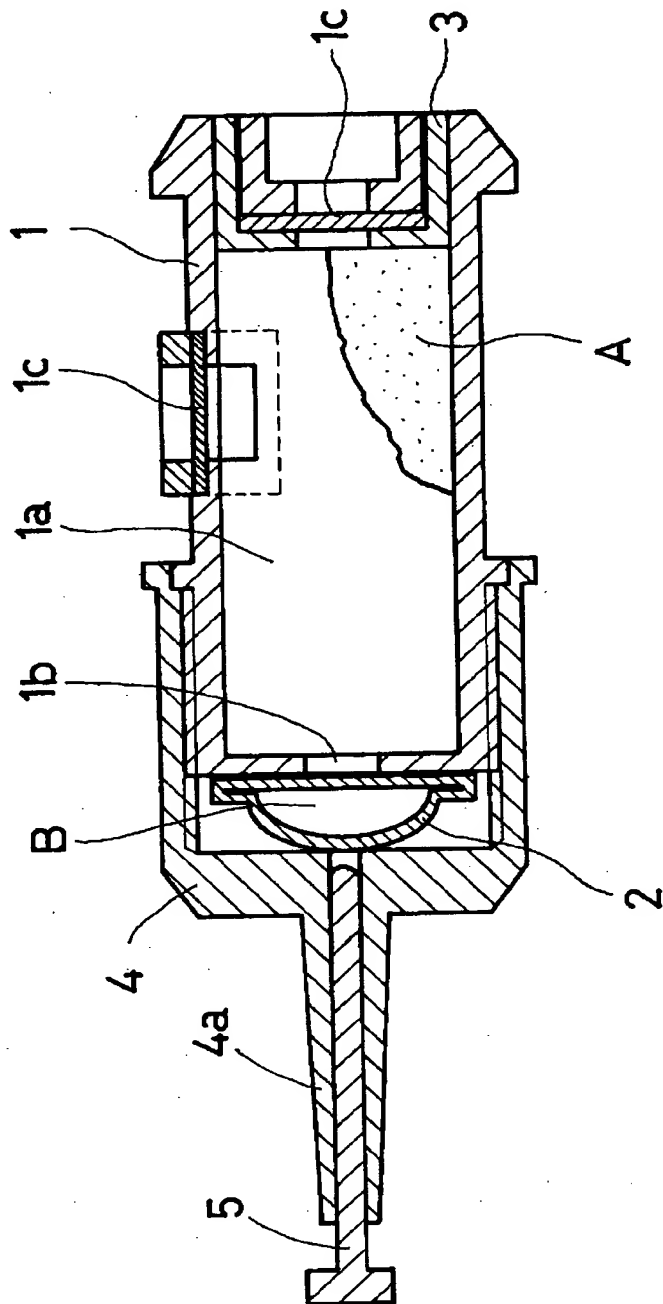
【図 2】



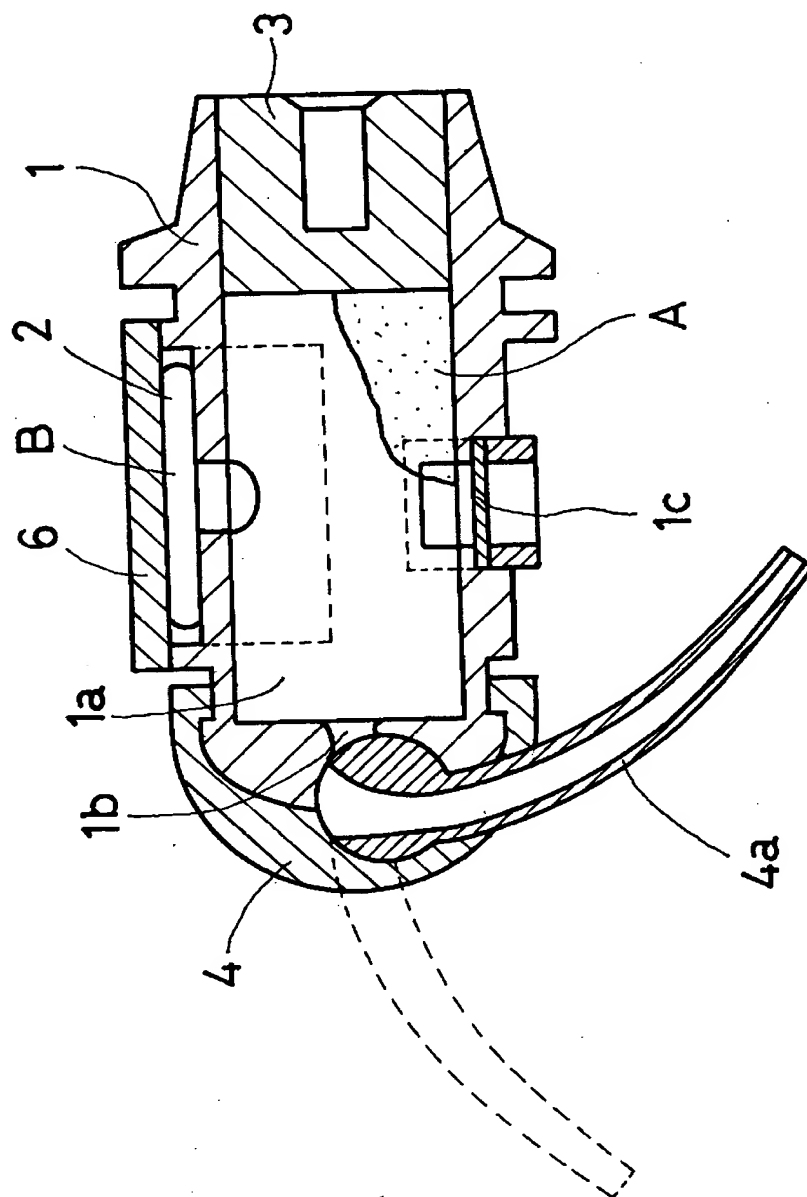
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 歯科治療分野での歯牙の修復のための粉体成分と液体成分との2成分から成る歯科修復用材料が収納されている歯牙修復材用カプセルの混合区画室内を真空状態にして振盪させて混合練和物に気泡が殆ど存在しない良好な状態に混合練和するための歯牙修復材用カプセル用練和装置を提供する。

【解決手段】 周壁の少なくとも一部を構成する外壁として空気を外部に通気させることができる通気性フィルターが設置されているシリンダー状の混合区画室内に粉体成分が、また粉体成分と隔離された状態で液体成分Bがそれぞれ収納されている歯牙修復材用カプセルを振盪させる歯牙修復材用カプセル用練和装置を、通気性フィルターに対応する位置以外の部分で保持するカプセル保持室7を有し、このカプセル保持室7に真空発生装置9を接続した構造にする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000181217]

1. 変更年月日	1991年 6月12日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都板橋区蓮沼町76番1号
氏 名	株式会社ジーシー